

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
8. April 2004 (08.04.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2004/029925 A1**

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: G10D 3/14, C22C 14/00

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/AT2003/000291

(22) Internationales Anmeldedatum:  
30. September 2003 (30.09.2003)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
A 1477/2002 30. September 2002 (30.09.2002) AT

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): ANTON PAAR GMBH [AT/AT];  
Anton-Paar-Strasse 20, A-8054 Graz (AT).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): MÖRTH, Marlene  
[AT/AT]; Präbachweg 42, A-8301 Lassnitzhöhe (AT).

(74) Anwälte: KOPECKY, Helmut usw.; Wipplingerstrasse  
32/22, A-1010 Wien (AT).

(81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (regional): ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

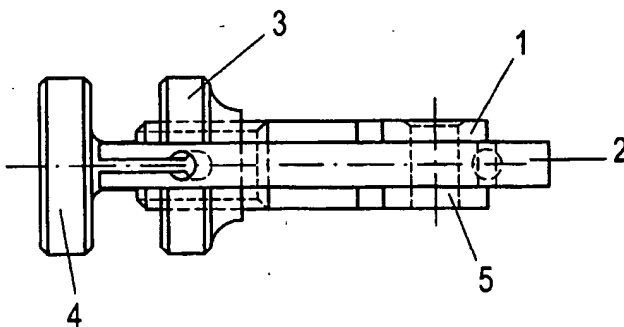
Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(54) Title: FINE-TUNER FOR STRING INSTRUMENTS

(54) Bezeichnung: FEINSTIMMER FÜR STREICHINSTRUMENTE



(57) Abstract: The invention relates to the use of the material titanium Grade 5 for a fine-tuner for string instruments. A substantially sensational restoration of the fine tuner has been made possible by the machining of old parts and by the combination of materials. I am aware that a conventional fine-tuner can be produced at a significantly lower cost, however, I believe that customers are prepared to pay significantly more in order to restore a fine-tuner due to the advantages associated with the preservation of sound with regard to the carrying capacity and brilliance, and with the extremely long useful life.

(57) Zusammenfassung: Es wird die Verwendung des Materials Titan Grade 5 für einen Feinstimmer für Streichinstrumente offenbart. Durch die spanende Bearbeitung alter Teile und die Materialzusammenstellung ist eine wirklich sensationelle Erneuerung des Feinstimmers möglich geworden. Mir ist bewusst, das ein herkömmlicher Feinstimmer wesentlich billiger erzeugt werden kann, aber die Vorteile wegen der Erhaltung des Klages in Hinsicht auf Tragfähigkeit und Brillanz und der extrem langen Lebensdauer glaube ich, das Kunden bereit sein werden, auch wesentlich mehr zu bezahlen.

WO 2004/029925 A1

## Feinstimmer für Streichinstrumente

Der Feinstimmer ist eine Vorrichtung, die in einen Saitenhalter eines Streichinstrumentes (Violine, Viola und Cello) geschraubt wird, um die Saite feiner und leichter auf eine bestimmte Tonhöhe stimmen zu können.

Im Gegensatz zu dem im Handel erhältlichen Feinstimmer, der aus Eisenblech oder Stahlblech mit Eisen oder Stahlschrauben gefertigt und vernietet wird, ist mein Feinstimmer aus geschmiedetem Titan Grade 5 mit Mikroschraube, Gewindebuchse und technischen Hartschichten gefertigt, das auf der einen Seite eine wesentlich höhere Lebensdauer und Verschleißfestigkeit ergibt, und aufgrund des Gewichtes und des Elastizitätsmoduls des Werkstoffes die Obertöne bei Streichinstrumenten nicht dämpft, wie es der herkömmliche Feinstimmer tut.

Durch den Titanfeinstimmer bleibt der Ton eines Instrumentes mit den Obertönen erhalten und das Instrument hat die Brillanz und Tragfähigkeit, wie es auch ohne Feinstimmer hat mit der Bequemlichkeit der leichten Stimmbarkeit der Saiten.

Dazu kommt noch, dass bei normalen Feinstimmern der Lack oder die Vergoldung oder die Bräunung nicht dauerhaft ist, wenddessen eine technische Hartschicht ( TiN, WC/W ) abriebfest ist und durch das Material keine Allergien auftreten können.

Teil 1 ist der Schraubverbindungsteil, der mit der Rändelmutter (Teil 3) in den Saitenhalter geschraubt wird, den Hebel (Teil 2) sowie die Rändelschraube (Teil 4) und die Mikroschraube (Teil 5) und die Gewindebuchse (Teil 6) trägt.

Alle Teile mit Ausnahme der Gewindebuchse werden aus geschmiedetem Titan Grade 5 erzeugt, die Gewindebuchse selbst aus federharter Lagerbronze, die sehr gute Notlaufeigenschaften aufweist.

Die Rändelmutter und die Rändelschraube tragen eine Flachrändel mit einer Teilung von 0,5 mm.

Teil 1 ist ein gefrästes U – Profil mit einem aufgesetzten Gewindezapfen, der eine Bohrung für die Rändelschraube und eine Bohrung für die Gewindebuchse hat. Das Außengewinde des Zapfens trägt das Gewinde der Rändelmutter und am anderen Ende des Teils 1 ist eine Bohrung mit einer Senkung für die Mikroschraube, die das Gelenk darstellt. Der Teil 2 hat auf der einen Seite einen Schlitz, der in einer Bohrung endet, der zur Saitenaufnahme dient und im Knick eine Bohrung für die Mikroschraube.

Am anderen Ende ist ein Schiffchen eingefräst, das zur Führung der Rändelschraube dient. Der Schlitz hat ein variables Maß abhängig von der einzuhängenden Saite.

**Patentansprüche:**

1. Feinstimmer für Streichinstrumente, dadurch gekennzeichnet, dass das verwendete  
5 inerte Material Titan Grade 5 mit der Dichte 4,42 kg/dm<sup>3</sup> ist.
2. Feinstimmer für Streichinstrumente nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche dadurch gekennzeichnet, dass er mit Titannitrid und Wolframkarbid – Kohlenstoff beschichtet ist.
3. Feinstimmer für Streichinstrumente nach einem oder mehreren der vorhergehenden  
10 Ansprüche dadurch gekennzeichnet, dass er eine Gewindebuchse aus Lagerbronze hat.
4. Feinstimmer für Streichinstrumente nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche dadurch gekennzeichnet, dass alle Teile spanend verarbeitet sind.

1 / 1

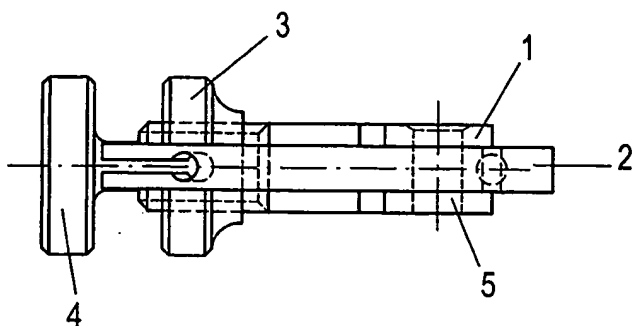


FIG. 1

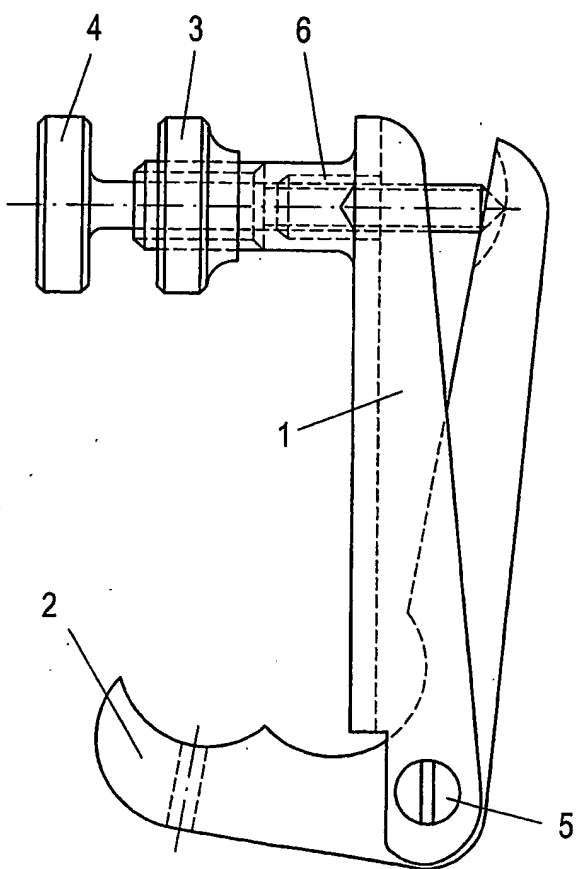


FIG. 2

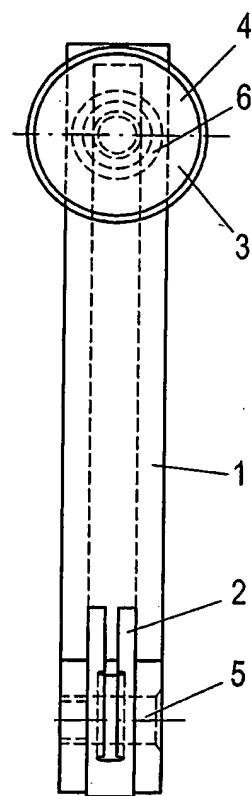


FIG. 3

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Internat Application No

PCT/H, 03/00291

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 G10D3/14 C22C14/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 G10D C22C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the International search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	FR 2 537 317 A (WITTNER GMBH & CO RUDOLF) 8 June 1984 (1984-06-08) claim 1; figures 1-4 ---	1-4
A	DE 40 19 370 A (LIEBCHEN LARS GUNNAR) 31 January 1991 (1991-01-31) column 6, line 60 - line 64 column 1, line 45 - line 52 ---	1
A	US 6 348 646 B1 (PARKER ANTHONY ET AL) 19 February 2002 (2002-02-19) abstract column 7, line 30 - line 48 column 16, line 62 - column 17, line 10 ---	1
A	EP 0 870 845 A (OREGON METALLURG CORP) 14 October 1998 (1998-10-14) page 2, line 15 - line 36; tables 1,6,7 -----	1

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.☒ Patent family members are listed in annex.

## \* Special categories of cited documents:

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- \*G\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

30 December 2003

Date of mailing of the international search report

08/01/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

De Vos, L

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No  
PCT/JP 03/00291

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
FR 2537317	A	08-06-1984	DE 3244387 A1	07-06-1984
			FR 2537317 A1	08-06-1984
			JP 59147392 A	23-08-1984
DE 4019370	A	31-01-1991	DE 4019370 A1	31-01-1991
US 6348646	B1	19-02-2002	CA 2355034 A1	28-02-2002
EP 0870845	A	14-10-1998	AT 221926 T	15-08-2002
			CA 2234752 A1	10-10-1998
			DE 69806992 D1	12-09-2002
			DE 69806992 T2	12-12-2002
			DK 870845 T3	11-11-2002
			EP 0870845 A1	14-10-1998
			ES 2182227 T3	01-03-2003
			PT 870845 T	31-12-2002
			US 5980655 A	09-11-1999

### Internat. - is Aktenzeichen

PCT/HI 03/00291

### A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 G10D3/14 C22C14/00

**Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK**

## B. RESEARCHIERTE GEBIETE

**Recherchiertes Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)**

IPK 7 G10D C22C

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

### C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	FR 2 537 317 A (WITTNER GMBH & CO RUDOLF) 8. Juni 1984 (1984-06-08) Anspruch 1; Abbildungen 1-4 ---	1-4
A	DE 40 19 370 A (LIEBCHEN LARS GUNNAR) 31. Januar 1991 (1991-01-31) Spalte 6, Zeile 60 - Zeile 64 Spalte 1, Zeile 45 - Zeile 52 ---	1
A	US 6 348 646 B1 (PARKER ANTHONY ET AL) 19. Februar 2002 (2002-02-19) Zusammenfassung Spalte 7, Zeile 30 - Zeile 48 Spalte 16, Zeile 62 - Spalte 17, Zeile 10 ---	1
	-/--	



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



**Siehe Anhang Patentfamilie**

- \* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

- \*A\*** Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

- \*E\* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

- \*L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

- \*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- \*P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

- \* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

- \*X** Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

- \*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist**

- \* & Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

30. Dezember 2003

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

08/01/2004

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

De Vos, L

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/h, 03/00291

## C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	<p>EP 0 870 845 A (OREGON METALLURG CORP)</p> <p>14. Oktober 1998 (1998-10-14)</p> <p>Seite 2, Zeile 15 - Zeile 36; Tabellen 1,6,7</p>	1



# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen zur selben Patentfamilie gehören

Internationaler Aktenzeichen

PCT/A/ 03/00291

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
FR 2537317	A	08-06-1984	DE 3244387 A1	07-06-1984
			FR 2537317 A1	08-06-1984
			JP 59147392 A	23-08-1984
DE 4019370	A	31-01-1991	DE 4019370 A1	31-01-1991
US 6348646	B1	19-02-2002	CA 2355034 A1	28-02-2002
EP 0870845	A	14-10-1998	AT 221926 T	15-08-2002
			CA 2234752 A1	10-10-1998
			DE 69806992 D1	12-09-2002
			DE 69806992 T2	12-12-2002
			DK 870845 T3	11-11-2002
			EP 0870845 A1	14-10-1998
			ES 2182227 T3	01-03-2003
			PT 870845 T	31-12-2002
			US 5980655 A	09-11-1999